**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет «Львівська Політехніка»**

**Кафедра автоматизованих систем управління**

**Курсова робота**

**з дисципліни *«***Системний аналіз та проектування комп'ютерних інформаційних систем***»***

**на тему**

**Оптимальне розміщення датчиків в приміщеннях з координатами x,y,z і їх графічне зображення**

**Міністерство освіти та науки України**

**Національний університет «Львівська політехніка»**

**Кафедра автоматизованих систем управління**

**Завдання на курсову роботу**

**з дисципліни «Проблемно-орієнтовні мови програмування»**

**Прізвище,ім’я студента**

**Група КН-22**

**Тема курсової роботи Оптимальне розміщення датчиків в приміщеннях з координатами x,y,z і їх графічне зображення.**

**ЗМІСТ**

**Вступ………………………………………………………………………….…4**

1. **Теоретична частина……………………………………………………………5**

**1.1. Постановка задачі………………………………………………….5**

**1.2. Оцінка погрішності і збіжність методів Рунге-кутти………..5**

1. **Спеціальна частина………………………………………………………...….6**
   1. **Постанова задачі………………………………………………………..6**

**Висновки……………………………………………………………………….….……15**

**Перелік посилань……………………………………………………………….…..…16**

**Додаток А. Текст програми. ……………………………………………………...…17**

**Додаток Б. Загальна блок-схема алгоритму……………………………………….19**

##### ВСТУП

У даній курсовій роботі розроблено метод оптимального розміщення датчиків в приміщеннях і реалізовано їх графічне зображення.

Оптимальне розміщення це одна з основних задач котрі є необхідними в різних

сферах діяльності ,в охоронній ,чи то в виробничій. Оптимальне розміщення дозволяє економити кількість датчиків,місце на розташування цих датчиків,так і енергію на їх використання тому що чим менше датчиків тим менше використовується енергії.

У роботі основна увага сконцентрована на питаннях точності і ефективності вирішення завдання оптимального розміщення.

Програмна реалізація Оптимального розміщення датчиків в приміщеннях з координатами x,y,z і їх графічне зображення представлена у вигляді програми, написаної на мові високого рівня *Borland C 3.1*. Програму можна запускати в середовищі *MS-DOS* або *Windows® 95/98/me/2k/xp*. Як вивід програма пише таблицю значень оптимальних координат і дає змогу користувачу побачити зображення.

**1. Теоретична частина**

**1.1. Постановка задачі**

**Користувач може ввести три координати приміщення x,y,z,і радіус дії датчика . Датчик обов’язково буде причіплений до стіни чи стелі в залежності від розташування. Радіус датчика є кубічним. Радіус не- повинен бути більшим ніж половина відстані між найменшими відстанями між стінами чи стелею в кімнаті. Після вибору потрібних стін програма розраховує оптимальне розташування датчиків на них.**

**Опісля розрахунку програма дає на вибір користувачу:вивід координат на екран чи вивід зображення кімнати на екран.**

**2. Спеціальна частина**